

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-173723

(P2001-173723A)

(43)公開日 平成13年6月26日(2001.6.26)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト*(参考)

F 1 6 F 15/32

B 6 0 B 13/00

D

15/34

F 1 6 F 15/32

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平11-361660

(22)出願日

平成11年12月20日(1999.12.20)

(71)出願人 000233572

日立粉末冶金株式会社

千葉県松戸市稔台520番地

(72)発明者 栗原 健

千葉県流山市若葉台58-188

(72)発明者 竹花 敏一

茨城県稲敷郡江戸崎町沼田2641-23

(72)発明者 宮坂 元博

千葉県流山市加1-12-1

(72)発明者 柳瀬 剛

千葉県松戸市常盤平3-28-3

(74)代理人 100088708

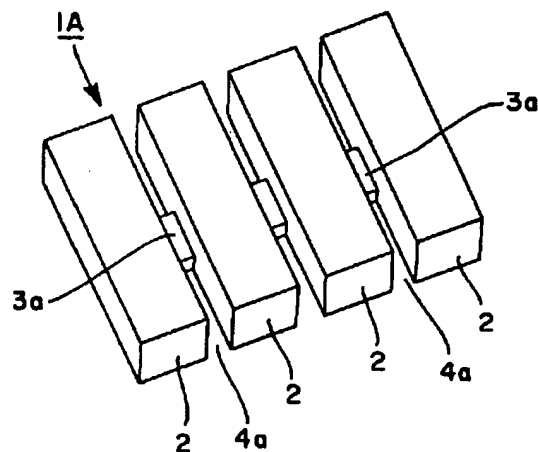
弁理士 山本 秀樹

(54)【発明の名称】 ホイール用バランスウェイト

(57)【要約】

【課題】 成形性、汎用性、取付性共に優れたバランスウェイトを実現する。

【解決手段】 隙間4aを持って配列された複数の厚肉部2と、隣り合う厚肉部2同士を連結している変形可能な薄肉部3aとからなり、これらが焼結金属製の一体ものとして形成されている構造にした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 隙間を持って配列された複数の厚肉部と、隣り合う厚肉部同士を連結している変形可能な薄肉部とからなり、これらが焼結金属製の一体ものとして形成されていることを特徴とするホイール用バランスウエイト。

【請求項2】 前記薄肉部が、前記各厚肉部の下面又は上面と面一になっている請求項1に記載のホイール用バランスウエイト。

【請求項3】 バランスウエイトの上面又は下面に設けられた取付用接着剤を有している請求項1又は2に記載のホイール用バランスウエイト。

【請求項4】 複数の焼結金属製ウエイト片を有し、該ウエイト片が両面接着シートの片面に貼り付けられていることを特徴とするホイール用バランスウエイト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車等の車輪に取り付けられるホイール用バランスウエイトに関する。

【0002】

【従来の技術】この種のバランスウエイトは、ホイールバランスを調整するために用いられるもので、鉛製のものが殆どであるが、鉛製だと自然環境を害するとの指摘から、鉛に代えて鉄、ステンレス鋼、銅、黄銅、アルミニウム等の線材を切断したものも提案されている。また、バランスウエイトは、重さがグラム単位の間隔で作成した異なる複数種類が準備され、目的とする重さのものを選択し、ホイールのリム部にクリップを用いて取り付け固定される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来バランスウエイトは、次の課題を有し未だ満足できないものとなっている。

(1) バランスウエイトは、クリップとウエイト本体から構成されており、取扱性に欠ける金具等のクリップを無くしたいことである。

(2) クリップ付きのバランスウエイトは、ホイールにおけるリム部の端部ないしは縁部に対しクリップの掛け止めにより取り付けられる関係で取付箇所が制約されているが、例えば、ホイールの裏面等の隠れた箇所に設置する等、取付箇所的な規制を受け難くしたいことである。

(3) リム部は車種や仕様により形状が平面であったり曲面であったり、更に曲面の大きさも各種である。このため、従来品では適用リム形状に対応して製作しなくてはならず、汎用性に欠けるものとなっているが、それを改善して多様なリム形状に対応できるようにしたいことである。

(4) 重さの異なる多種類のバランスウエイトを製作するには、一種一種大きさの異なる金型設備(成形金型

等)が必要となるため経済性に欠けるが、各種重量のものを極力同じ金型設備(成形金型等)により製作し、一層のコスト低減を図りたいことである。この場合、鉛以外の金属とし、生産性のよい工法で製作できるようにしたい。

【課題を解決するための手段】

【0004】上記したような課題を解決するために、本発明に係る第1のホイール用バランスウエイトは、隙間を持って配列された複数の厚肉部と、隣り合う厚肉部同士を連結している変形可能な薄肉部とからなり、これらが焼結金属製の一体ものとして形成されていることを特徴としている。ここで、前記薄肉部は、厚肉部の下面又は上面と面一になっていることが好ましい。また、前記バランスウエイトは、ウエイト上面又は下面に設けられた取付用接着剤を有し、この接着剤によりホイールに貼り付けられることが好ましい。また、本発明に係る第2のホイール用バランスウエイトは、両面接着シートの片面に複数の焼結金属製ウエイト片を貼り付けてあることを特徴としている。

【0005】前者の形態において、各厚肉部は錘の役目をし、上面又は下面には両面接着テープを張り付けたり、粘性の接着剤が塗布されて、ホイールの適宜の場所に接着固定される。この構造では、隙間を持って配置された複数の厚肉部が薄肉部を介して容易に折れ曲がり変形することから、例えば、各厚肉部の上面又は下面を所定曲率の取付面になるよう全体を曲面状態に形成して、ホイールの平面部、内周面、球面形状部のいずれにも的確に密着固定させることが可能である。また、薄肉部を数回の折り曲げ操作で破断することも容易なため、薄肉部で連結されている複数の厚肉部を前記薄肉部の破断にて分割することにより、バランスウエイトの重さを調整することができる。製造的には、複数の厚肉部とそれを連結している薄肉部からなる形状であり、粉末冶金法による通常の圧粉形成及び焼結により製作されるので、量産性に優れる。具体的には、同じ形状であっても、密度を変更することにより重さが変わるので、製造用の金型を減らすことも可能である。これに対し、後者の形態は、前記薄肉部を省いたもので、所用の重さに相当するウエイト片の数だけを両面接着シートを鋏等で切断して切り離し、ホイールに貼り付けることができる簡便性に加え、両面接着シートが容易に折れ曲がるので、被着面が平面でも曲面でも確実にウエイト片を密着固定することができる。

【0006】本発明のバランスウエイトは、鉄系材料、銅系材料、銅タングステン合金など適宜選択することができ、比重の違いによって、或いは焼結体の密度によってもバランスウエイトの重さを調整することができる。形状的には、空気抵抗を減らすため、例えば、貼付面の反対面を流線型とすることも容易である。焼結バランスウエイトは、その表面をショットピーニングやバレル研

磨などにより目潰しすることができる。これによれば、加工による光沢がある外観が得られ、耐腐食性が向上し、防食ペイントを被覆するような場合には塗布性が向上する。また、表面の気孔に樹脂含浸することができる。これによれば、多孔質材料である場合に、含水されないで腐食が著しく改善される。表面にアルミニウムペイントを塗布することもできる。アルミ製ホイールの表側に設置する場合に、外観が同色であり異物感がないものとなり、耐食性のよいものになる。同様な目的で、亜鉛メッキを施すことができる。鉄製材料ではスチーム処理により、黒色美観と耐食性を付与することができる。銅製材料では、大気中で加熱酸化させると、同様に黒色美観を付与することができる。

【0007】

【発明実施の形態】以下、図面を参照して実施形態により本発明を説明する。図1は本発明バランスウエイトの形状の一つを示した斜視図である。このバランスウエイト1Aは、ホイール側の被着面（平面と曲面）を想定し設計され、複数の厚肉部2がスリット4aによる隙間を保って並列に配置され、それぞれは薄肉部3aで連結された形状をしている。各厚肉部2は、横に長い四角柱からなっているが、片面の全体が流線形状ないしは湾曲（例えば、半円柱体等）であっても良いものである。スリット4aは、機能的に1mm程度あれば十分であり、余り大きいと全体が嵩張ることになる。薄肉部3aは、厚肉部2の略中間に位置し、下面が厚肉部2と面一になっており、小片状で変形可能に形成されている。この薄肉部3aは、隣り合う厚肉部2をここを介して変位可能に連結するものであればよく、例えば、厚肉部2同士を片側、又は両側で連結する形態であっても良い。但し、薄肉部3aは何れの形態であっても、圧粉成形するときの製作性から、この形態の如く厚肉部2の下面又は上面と面一になる箇所に形成されることが好ましい。

【0008】このバランスウエイト1Aの製作は、外郭を形成するダイ、肉厚部2の上面に対応する第1下パンチ、スリット4aを造形する第2下パンチ、薄肉部3aの上面に対応する第3下パンチ、及びバランスウエイト1Aの下面に対応する上パンチで構成される粉末成形金型が用いられる。そして、例えば、純鉄製の場合では、純鉄粉末を所定密度に圧粉成形したのち、アンモニア分解ガスのような還元性ガス中で焼結される。バランスウエイト1Aは焼結体のままでもよいが、鉄系材料ではスチーム処理を施したり、樹脂を含浸して熱硬化させたものは、使用中に焼結体の気孔へ含水することがなくより好ましいものとなる。

【0009】図2は、厚肉部2aが縦横に連設された形状をしているバランスウエイト1Bの斜視図である。このバランスウエイト1Bは、図1に示した形状とほぼ同様であるが、単位厚肉部2aが図1の厚肉部2に薄肉部3aの板幅（両側）に沿って設けられた二つのスリット

4bにより小型になっていて、数的に図1の厚肉部2の3倍になっている点で異なっている。即ち、この形態は、折り曲げによる変形し易い箇所をスリット4aに対応する薄肉部3a、スリット4bに対応する薄肉部3bにすることにより、球面状の被着面にも容易かつ確実に密着できる構造にしたものである。

【0010】以上のようにして製作されたバランスウエイト1A、1Bの上面又は下面には接着剤が付設される。この接着剤としては、塗布タイプであっても良いが、図3に示す如く両面接着テープ5を用いると使用前の保存性や取扱性に優れたものとなる。使用される接着剤や両面接着テープ5は、バランスウエイト1A、1Bと共にホイール8の材質等に適合したものが選定される。

【0011】図3は、曲面をしたホイール8の被着面に対し上記両面接着テープ5を付設したバランスウエイト1A、1Bを取り付けた模式断面図である。図3の左側には図1に示したバランスウエイト1Aが固定され、図3の右側には図2に示したバランスウエイト1Bが固定されている。即ち、この形態において、バランスウエイト1Aは両面接着テープ5が薄肉部3a側と反対の面に付設されて凸状被着面に密着し易くなるように、バランスウエイト1Bは両面接着テープ5が薄肉部3a、3b側に付設されて凹状被着面に密着し易くなるようにしている。そして、バランスウエイト1Aの取付作業では、例えば、両面接着テープ5の保護シート（不図示）を剥がして接着シート5aを露出した状態から、バランスウエイト1Aを接着シート5aを介しホイール8の凸状被着面に押し付け、全体が薄肉部3aを介し被着面の曲面に合うよう塑性変形して密着固定される。作業要領は、被着面が曲面となっているため、そのままホイール8の被着面に当てて個々の厚肉部2を押し付けることにより薄肉部3aを塑性変形させつつ全体を密着させるか、或いは、薄肉部3aを予め塑性変形させて全体を曲面状態にした状態から貼り付けるようにしても良い。勿論、被着面が平面の場合、バランスウエイト1Aはそのままの状態でも両面接着テープ5を介し貼り付けられる。バランスウエイト1Bの取り付けも同様であり、両面接着テープ5の保護シート（不図示）を剥がして接着シート5aを露出した状態から、バランスウエイト1Bを接着シート5aを介しホイール8の凹状被着面に押し付けると、全体がスリット4a、4bの吸収作用と、薄肉部3a、3bの変形作用により被着面の曲面に合うよう塑性変形して密着固定される。

【0012】以上の形態では、例えば、バランスウエイト1Aの如く複数の厚肉部2が同じ重さに設定されると、その複数個の内から必要な重さになるように切除して用いることもでき、そのように色々な重さのものととして簡単に調整できるため汎用性に優れている。なお、切除は、適位置の薄肉部3aや薄肉部3bを数回折り曲

げることにより破断することができる。また、バランスウエイト1Aの場合は各厚肉部2が薄肉部3aを介し、バランスウエイト1Bの場合は各厚肉部2aが薄肉部3a、3bを介しそれぞれ一体化していることから、両面接着テープ5の貼り付け操作が容易となり、取付状態での一体感が得られる。

【0013】次に、図4は、前記薄肉部3bがない状態のバランスウエイト1Cを説明する斜視図である。このバランスウエイト1Cは、同じ密度で角状に圧粉成形した後、焼結した多数の厚肉部2bを製作しておき、そのウエイト片としての厚肉部2bを両面接着テープ5の片面に配置固定したものである。各厚肉部2bは、0.5～1mm程度のスリット4cつまり隙間を保って両面接着テープ5の片面に規則正しく貼着固定されている。従って、このバランスウエイト1Cの構造でも、上記した如く両面接着テープ5の保護シート5bを剥がし接着シート5aを露出した状態から、ホイール8の被着面に押し付けることにより固定される。両面接着テープ5は柔軟性があるから、曲げたり、引き延ばしてスリット4cを拡げたりすることができ、平面でも曲面でも常に密着固定することが可能である。また、両面接着テープ5を折り曲げてスリット4cの部分を開口させ、必要な重さに相当する数の厚肉部2bを切り離すことができる。しかも、バランスウエイト1Cを局部に数多く接着固定したい場合は、ホイール8に固定された一段目の上に、更に次のバランスウエイト1Cを積み重ねて固定することもでき、その際には一段目が曲面状であっても接着固定は可能である。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、製造面では、粉末冶金の特徴である大量生産性に優れ、焼結金属特有の気孔（密度比）を利用して各種重量のウエイト本体を製造することが可能であり、数少ない粉末成形金型で種々の重量のものを提供することができる。使用する面では、少ない種類のバランスウエイトで平面、凸面、凹面のホイール側被着面に常に密着固定することができ、取り扱いが便利なものとなっている。また、鉛以外の金属を用いることにより、環境の面で安心することが利点である。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の実施形態を説明するバランスウエイトの斜視図である。

【図2】請求項1の別の実施形態を説明するバランスウエイトの斜視図である。

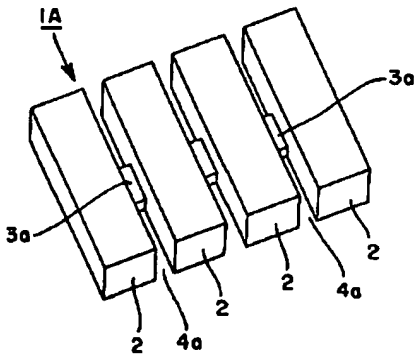
【図3】上記各バランスウエイトをホイールに固定する操作説明図である。

【図4】請求項4の実施形態を説明するバランスウエイトの斜視図である。

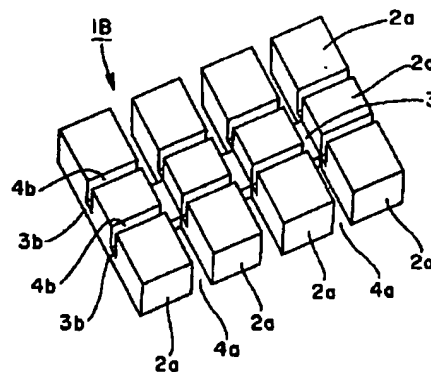
【符号の説明】

- 1A、1B、1Cはバランスウエイト
- 2、2a、2bは厚肉部（ウエイト片）
- 3a、3bは薄肉部
- 4a、4b、4cはスリット（隙間）
- 5は両面接着テープ（接着剤）
- 6はホイール

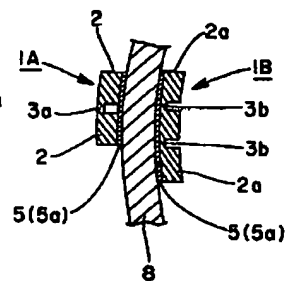
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

